

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1940

THÈSE

N°.....

434

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Maurice, François, FAUVEL

Né le 9 Avril 1912, à GONFREVILLE-CAILLOT (Seine-Inférieure)

Interne des Hôpitaux du Havre

Enseigne de Vaisseau de 1^{re} Classe

**Contribution à l'étude
du traitement du tétanos
chez l'enfant**

Président : M. GREGOIRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1940

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1940

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Maurice, François, FAUVEL

Né le 9 Avril 1912, à GONFREVILLE-CAILLOT (Seine-Inférieure)

Interne des Hôpitaux du Havre

Enseigne de Vaisseau de 1^{re} Classe

Contribution à l'étude du traitement du tétanos chez l'enfant

Président : M. GREGOIRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1940

Doyen TIFFENEAU.

I. — Professeurs

Anatomie.	MM.	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.	STROHL.
Physique médicale.	POLONOVSKI.	Robert DEBRE.
Chimie médicale.	BRUMPT.	BAUDOUIN.
Bactériologie.	PASTEUR-VAL-	LERY-RADOT.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	MONDOR.	IEROUX.
Pathologie et thérapeutique générales	CHAMPY.	TIFFENEAU.
Pathologie médicale.	AUBERTIN.	TANON.
Pathologie chirurgicale.	BALTHAZARD.	LEVY-VALENSI.
Anatomie pathologique.	Henri BENARD.	CHIRAY.
Histologie.	ABRAMI.	FIENSINGER.
Pharmacologie et matière médicale.	LOEPEP.	RATHERY.
Thérapeutique.	LEREBOULET.	NOBECOURT.
Hygiène et médecine préventive	LAIGNEL-	LAVASTINE.
Médecine légale	GOUGEROT.	GUILLAIN.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEMIERRE.	CUNEO.
Pathologie expérimentale et comparée.	GOSSET.	GREGOIRE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	LENORMANT.	VELTER.
Clinique médicale.	CHEVASSU.	COUVELAIRE.
Hygiène et clinique de la première enfance.	JEANNIN.	LEVY-SOLAL.
Clinique des maladies des enfants	MOCQUOT.	OMBREDANNE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	HARVIER.	LEMAITRE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	Pierre DUVAL.	VILLARET.
Clinique des maladies du système nerveux	TROISIÈRE.	MATHIET.
Clinique des maladies infectieuses	LAUBRY.	Clovis VINCENT.
Clinique chirurgicale.	N...	HAZARD.
Clinique ophtalmologique	MULON.	OLIVIER.
Clinique urologique.	SANNIE.	VERNE.
Clinique d'accouchements.		
Clinique gynécologique.		
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie		
Clinique thérapeutique médicale		
Clinique oto-rhino-laryngologique.		
Clinique thérapeutique chirurgicale		
Clinique propédeutique.		
Clinique de la Tuberculose		
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte		
Clinique cardiologie		
Clinique de neuro-chirurgie.		
Assistance médico-sociale.		
Professeurs sans chaire.		



II. — Agrégés en exercice

MM.	MM.	
AMELINE	DEGREZ (H.)..	Physique.
BARIETY	DESOILLE	Médecine légale.
BERNARD EL.	DIGONNET	Obstétrique.
BESANÇON (J.)	DOGNON	Physique.
BONNET	FEVRE	Pathologie chirurgicale.
BOULANGER	FUNK.	
BOULIN	BRENTANO..	Pathologie chirurgicale.
BROUET	GALLARD	Parasitologie.
BULLIARD	GARCIN	Pathologie médicale.
CACHERA	Mlle GAUTHIER-	
CORDIER	VILLARS..	Anatomie pathologique.
COSTE	GAYET	Physiologie.
COUVELAIRE (R.)	DE GENNES	Pathologie médicale.
DELARUE	GIROUD	Histologie.
DELAY	HAGUENAU	Pathologie médicale.

MM.
HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON Hygiène.
LACOMME Obstétrique.
LANTUEJOUL .. Obstétrique.
LAVIER Parasitologie.
LELONG Pathologie médicale
LEMAIRE Pathologie expérimentale
LENEGRE Pathologie médicale.
LEVY (M^{re} J.).. Pharmacologie.
MARCHAL Pathologie médicale.
MENEGAUX ... Pathologie chirurgicale.
MOLLARET Pathologie médicale.

MM.
MOUQUIN Pathologie médicale.
PATEL Pathologie chirurgicale.
PETIT.
DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
RENARD Ophtalmologie.
RICHT Physiologie.
SENEQUE Pathologie chirurgicale.
SICARD Pathologie chirurgicale.
SOULIE Pathologie médicale.
SUREAU Obstétrique.
TURPIN Pathologie médicale
WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.
ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
BUSQUET Pharmacologie.
CHAILLEY.
BERT Physiologie.
GUENIOT Obstétrique.

MM.
HEITZ-BOYER .. Pathologie chirurgicale.
LARDENNOIS .. Pathologie chirurgicale.
LE LORIER Obstétrique.
NEVEU.
I EMAIRE. Parasitologie.
VAUDESCAL Obstétrique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.
ALAJOUANINE
BRULE
CATHALA
CHABROL
CHEVALLIER..
DONZELOT
DUVOIR
GASTINEL
HUGUENIN
LAROCHÉ (G.)..
LIAN
MOREAU
PIEDELIEVRE..
SEZARY
} Clinique médicale

MM.
BASSET
BROCC
CADENAT
GATELIER
DE GAUDART..
D'ALLAINES..
LEVEUF
MOULONGUET..
MOURE
QUERU
} Clinique chirurgicale
ECALLE
METZGER
PORTES
VIGNES
} Clinique obstétricale

V. — Chargés de cours

MM.
CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique
LEDoux-LEBARD Radiologie clinique.
RUPPE Stomatologie.
WEILL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

A MA MERE

*En témoignage de ma gratitude et de
ma profonde affection.*

A MA FEMME

Docteur de la Faculté de Paris ,
Interne des Hôpitaux de Rouen

*Ne serait-ce qu'en souvenir de nos an-
nées d'études communes.*

A MES GRANDS-PARENTS

A MON FRERE

Pharmacien de la Faculté de Paris

A MES BEAUX-PARENTS

A MA FAMILLE

A MES AMIS ET MES CAMARADES D'INTERNAT

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GREGOIRE

Professeur de clinique chirurgicale
Membre de l'Académie de chirurgie
Officier de la Légion d'Honneur
Chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine

*Avec nos sentiments de respectueuse et
profonde gratitude pour l'honneur qu'il
nous a fait en acceptant la présidence de
cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR J.-J. DESSAINT

Ancien interne Lauréat des Hôpitaux de Paris
Chirurgien des Hôpitaux de Rouen
Professeur à l'Ecole de Médecine de Rouen
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse
et nous a aidé de ses conseils.
En témoignage de notre profonde et dé-
férente reconnaissance.*

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE ROUEN

Externat :

1934-35 MONSIEUR LE DOCTEUR M. TAMBAREAU
(In Memoriam)

✦ Chirurgien des Hôpitaux

*Il fut notre premier maître.
Nous devons à son enseignement une
part essentielle de nos connaissances chi-
rurgicales.*

1936 MONSIEUR LE DOCTEUR J. CASTAGNOL
Médecin des Hôpitaux

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expres-
sion de toute notre reconnaissance pour
la bienveillante sympathie qu'il nous té-
moigna.*

1937 MONSIEUR LE DOCTEUR J. PAYENNEVILLE
Médecin du service de Dermatologie et de Syphiligraphie
des Hôpitaux

*Nous lui garderons notre reconnaissant
souvenir pour l'enseignement si utile
qu'il nous donna dans sa spécialité et
pour l'accueil sympathique et chaleureux
qu'il nous réserva dans son service.*

1938 MONSIEUR LE DOCTEUR L. NEE

Directeur de l'Ecole de Médecine de Rouen
Médecin des Hôpitaux

*En témoignage de notre profonde et
sincère reconnaissance pour la bienveil-
lance qu'il n'a cessé de nous montrer.*

A MES MAITRES

DANS LES HOPITAUX DU HAVRE

Internat :

1938 MONSIEUR LE DOCTEUR FILLIOL

Médecin des Hôpitaux

*Notre stage d'internat dans son service
nous fut des plus profitables.
Témoignage de vive gratitude.*

1938-39 MONSIEUR LE DOCTEUR VERGEZ

Chirurgien des Hôpitaux

*En souvenir de l'accueil sympathique
et chaleureux qu'il nous réserva dans son
service pendant notre internat.*

1939 MONSIEUR LE DOCTEUR DUVAL

Chirurgien des Hôpitaux

*Dont nous avons eu l'honneur d'être
l'interne.*

*Nous lui devons beaucoup pour notre
formation chirurgicale en particulier en
gastro-entérologie.*

*Qu'il veuille bien trouver ici, en même
temps qu'un sentiment d'admiration, un
témoignage de très vive et profonde gra-
titude.*

INTRODUCTION

Le traitement du tétanos a subi au cours de ces dernières années une évolution importante, et surtout depuis la guerre de 1914 pendant laquelle de nombreuses observations établirent le rôle curatif du sérum anti-tétanique qui se montra capable, à lui seul, de guérir le tétanos.

La technique de la sérothérapie s'est d'ailleurs modifiée et la plupart des auteurs lui associent d'autres médications hypnotiques ou les agents chimiques.

Mais les opinions varient sur les modes d'administration des sérums, sur ses doses, ses voies d'introduction, et des discussions pathogéniques et cliniques restent ouvertes encore à l'heure actuelle. Néanmoins, certains faits sont d'ores et déjà bien établis, qui permettent de tracer une ligne de conduite bien déterminée.

Dans ce travail, nous rapporterons dix observations de tétanos, qu'il nous a été donné de recueillir dans les services du Docteur DESSAINT à l'hôpital d'enfants de Bois-Guillaume, et nous indiquerons comment l'on peut, à la lumière de travaux récents, envi-

sager le traitement et la prophylaxie du tétanos chez les enfants.

La vaccination par l'anatoxine permet d'ailleurs d'entrevoir, pour l'avenir, une diminution considérable de la fréquence de cette affection grave.

OBSERVATIONS

Obs. I. — Roger B..., 14 ans, entré à l'hôpital le 16 octobre 1936 à 22 heures.

Tétanos consécutif à une plaie de la main droite datant de 12 jours.

A son entrée dans le service : trismus intense, raideur de la nuque, opisthotonos, réflexes rotuliens exagérés.

Température 38°.

Cet enfant présentait au niveau du médius et de la paume de la main droite une plaie anfractueuse, purulente.

On pratique aussitôt une ponction lombaire qui permet l'injection intra-rachidienne de 3.000 unités et, par voie sous-cutanée : 12.000 unités.

Premier jour, 17 octobre.

La température s'élève à 38°9 le matin et 39°3 le soir.

Pouls : 130 le matin, 136 le soir.

Urines : 3/4 de litre.

Le malade est prostré, somnolent, et se plaint d'une forte céphalée. Il éprouve une grande difficulté pour parler et avaler.

On pratique dans la journée trois anesthésies au chloroforme toutes les 8 heures (5 h., 13 h. et 21 h.) pendant lesquelles on pratique les injections de sérum antitétanique.

Pendant la première anesthésie on pratique la désarticulation du médius et un épluchage de la plaie de la

paume de la main, et on fait un pansement à l'eau oxygénée.

Voie intra-rachidienne : 6.000 unités.

Voie sous-cutanée : 16.000 unités.

Le malade est isolé dans une chambre sombre ; alimentation liquide ; goutte à goutte rectal glucosé, 1 litre ; 5 cm³ de solucamphre ; 4 gr. de chloral.

Deuxième jour, 18 octobre.

La déglutition semble plus facile. La céphalée persiste.

Matin, température 37°9 ; pouls 110.

Soir, température 38°4 ; pouls 124.

Bains de main à l'eau oxygénée toutes les trois heures.

On continue le traitement : 3 anesthésies au chloroforme ; même régime alimentaire ; 10 cm³ de solucamphre.

10.000 unités intra-rachidiennes.

16.000 unités sous-cutanées.

Troisième jour, 19 octobre.

L'aspect général du malade est meilleur. Le trismus et l'opisthotonos sont moins accentués. La déglutition se fait plus facilement. La céphalée est moins intense.

Matin, température 37°4 ; pouls 104.

Soir, température 38°5 ; pouls 116.

Urines : 3/4 de litre.

Même traitement que la veille, en plus 1 cm³ de spartéine.

Quatrième jour, 20 octobre.

L'aspect du malade semble meilleur. Le trismus, la raideur de la nuque et des membres se sont atténués. La déglutition se fait plus faiblement. Par contre, le malade souffre de sa main blessée et est très agité dans la matinée et à la fin de la soirée.

Même traitement. 1 cm³ de morphine en plus.

Cinquième jour, 21 octobre.

Le malade est somnolent, prostré même, l'après-midi et la soirée.

Le trismus et l'opisthotonos s'accroissent à nouveau.

L'état de la plaie paraissant correcte la question de l'amputation ne se pose plus, on continue les bains à l'eau oxygénée.

Matin, température 37°1, pouls 90.

Soir, température 37°8, pouls 90.

Urines : 1/10 de litre.

Même traitement, pas de morphine.

Sixième jour, 22 octobre.

Le trismus s'accroît encore ainsi que la contracture des membres inférieurs. La déglutition devient presque impossible. La raideur de la nuque est plus marquée. La céphalée est réapparue.

Matin, température 37°4, pouls 88.

Soir, température 37°4, pouls 110.

Urines : 3/4 de litre.

Même traitement, en plus 500 cm³ de sérum physiologique par voie sous-cutanée.

Septième jour, 23 octobre.

Les contractures sont les mêmes.

A certains moments, le pouls et la respiration deviennent très faibles, presque imperceptibles.

Matin, température 37°2 ; pouls 66.

Soir, température 37°4 ; pouls 80.

Même traitement, en plus 10.000 unités de sérum antitétanique par voie intra-veineuse, 1 litre de sérum physiologique sous la peau, 1 litre de sérum glucosé en goutte à goutte rectal.

Huitième jour, 24 octobre.

L'état général reste le même.

Dans la soirée, quelques heures avant la troisième anesthésie, le malade fait, à une heure d'intervalle, deux

crises de contractures paroxystiques, de 4 à 5 minutes chacune.

Matin, température 37° ; pouls 64.

Soir, température 37°5, pouls 76.

Même traitement général.

On augmente la dose de sérum anti-tétanique.

Voie intra-veineuse : 20.000 unités.

Voie intra-rachidienne : 20.000 unités.

Voie sous-cutanée : 40.000 unités.

Neuvième jour, 25 octobre.

L'état du malade est plus inquiétant. Le trismus est très accentué : le malade ne peut plus desserrer les dents ni absorber le moindre liquide.

Dans la journée, il fait deux nouvelles crises, semblables à celles de la veille, l'une avant la première anesthésie, l'autre avant la troisième anesthésie.

Matin, température 37°3; pouls 66.

Soir, température 37°3; pouls 76.

Même traitement que la veille, en plus un lavement alimentaire.

Dixième jour, 26 octobre.

Mêmes symptômes, une seule crise de contractures paroxystiques dans la soirée.

Matin, température 37°8 ; pouls 70.

Soir, température 38°3, pouls 96.

Urines : 8/10 de litre.

Même traitement.

Onzième jour, 27 octobre.

Les contractures diminuent légèrement, mais le trismus reste aussi important ; pas de crises.

Matin, température 37°3 ; pouls 80.

Soir, température 37°2 ; pouls 100.

Urines : 1 litre.

Même traitement que les jours précédents.

Douzième jour, 28 octobre.

Etat stationnaire.

Matin, température 37°3 ; pouls 78.

Soir, température 37°3 ; pouls 80.

Urines : 1/2 litre.

Même traitement.

Treizième jour, 30 octobre.

Les trismus et la raideur de la nuque diminuent légèrement. Le malade absorbe un peu de liquide, mais il commence à vomir.

Matin, température 37° ; pouls 70.

Soir, température 37°3 ; pouls 80.

Urines : 1 litre.

Même traitement.

Quinzième jour, 31 octobre.

Les vomissements continuent et le malade présente un début d'ictère.

Matin, température 37°4 ; pouls 74.

Soir, température 37°3 ; pouls 78.

On continue le même traitement, mais on supprime une anesthésie.

Seizième jour, 1^{er} novembre.

Les contractures diminuent, l'ictère s'aggrave et les vomissements persistent.

Matin, température 37°2 ; pouls 74.

Soir, température 37°2 ; pouls 78.

Urines : à peine 1 litre.

Même traitement que la veille.

Dix-septième jour, 2 novembre.

Mêmes symptômes que la veille.

Matin, température 38°2 ; pouls 94.

Soir, température 37°1 ; pouls 90.

Urines : 1/2 litre.

Même traitement.

Dix-huitième jour, 3 novembre.

Mêmes symptômes.

Matin, température $37^{\circ}1$; pouls 78.

Soir, température $37^{\circ}4$; pouls 88.

Urines : 1 litre.

Même traitement, on cesse les lavements alimentaires.

Dix-neuvième jour, 4 novembre.

Le malade éprouve de fortes douleurs abdominales.

Matin, température $37^{\circ}5$; pouls 80.

Soir, température $37^{\circ}4$; pouls 116.

Urines : $3/4$ de litre.

Au point de vue thérapeutique, on supprime pour la journée l'anesthésie, on injecte 80.000 unités par voie sous-cutanée.

Vingtième jour, 5 novembre.

L'ictère diminue légèrement, les vomissements s'espacent.

Matin, température $37^{\circ}2$; pouls 90.

Soir, température $38^{\circ}2$; pouls 100.

Urines : 1 litre $1/4$.

On cesse le sérum intra-veineux, on pratique une seule anesthésie à l'éther pour permettre de faire la ponction lombaire.

Vingt et unième jour, 6 novembre.

Les signes cliniques de tétanos s'estompent et l'ictère diminue. Les vomissements cessent. Le malade absorbe les liquides plus facilement, on ne fait plus que 500 cmc. de sérum physiologique.

Matin, température $38^{\circ}1$; pouls 100.

Soir, température $38^{\circ}4$; pouls 96.

Urines : 2 litres.

Même traitement que la veille.

Vingt-deuxième jour, 7 novembre.

L'état continue à s'améliorer.

Matin, température 38°1 ; pouls 102.

Soir : température 38°2 ; pouls 102.

Urines : 2 litres 1/4.

On cesse l'injection de sérum physiologique.

Vingt-troisième jour, 8 novembre.

Le trismus, l'opisthotonos et la raideur diminuent considérablement. L'ictère décroît ; polyurie marquée (4 litres).

Matin, température 38°2 ; pouls 104.

Soir, température 38°9 ; pouls 104.

On cesse l'anesthésie à l'éther, et on supprime l'injection intra-rachidienne de sérum. On ne fait plus que 40.000 unités par voie sous-cutanée.

Vingt-quatrième jour, 9 novembre.

Le malade commence à s'alimenter : purée, jambon, fruits, liquides en abondance.

La polyurie continue (6 litres).

Matin, température 38°3 ; pouls 96.

Soir, température 38°4 ; pouls 102.

On n'injecte plus que 40.000 unités par voie sous-cutanée.

Du vingt-cinquième jour au trente-troisième jour (du 10 au 18 novembre).

On note une nette amélioration de l'état général. Les contractures sont complètement disparues. La température reste élevée, quelquefois encore entre 38°2 et 39° pour se stabiliser aux environs de 38°.

Au point de vue thérapeutique, on continue l'injection sous-cutanée de 40.000 unités de sérum anti-tétanique, 10 cm³ de solucamphre et 2 gr. de chloral.

Du trente-quatrième au quarante-troisième jour (du 18 au 28 novembre).

Le malade s'alimente normalement et la température redevient normale.

On n'injecte plus que 10.000 unités de sérum par jour, 5 cm. de solucamphre. On cesse le chloral.

Le 28 novembre 1936, on cesse le traitement. Localement les plaies de la main droite sont complètement guéries. Quelques jours plus tard, l'enfant quitte le service complètement guéri.

En résumé, cet enfant de 14 ans a présenté un tétanos aigu généralisé consécutif à une plaie étendue du médius et de la paume de la main droite datant de 12 jours.

Pendant les quatre premiers jours, nous n'avons injecté que 26.000 unités par jour, et nous avons constaté une amélioration de l'état du jeune tétanique. A partir du cinquième jour, les symptômes se sont aggravés de nouveau et l'amélioration n'est apparue que lorsque nous avons injecté 80.000 unités par jour à partir du huitième jour et cette dose a été maintenue jusqu'au vingt-deuxième jour.

Le quinzième jour ce malade a présenté un ictère qui a nécessité la suspension des anesthésies au chloroforme.

Le vingt-quatrième jour, les signes cliniques de tétanos étaient complètement disparus et le quarante-troisième jour le malade quittait le service complètement guéri.

Au total, ce malade a reçu 48 anesthésies dont 45 au chloroforme et 3 à l'éther.

Il lui a été injecté 1.105 cm³ de sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cm³, dont :

— 200 cm³ par voie intra-rachidienne.

— 130 cm³ par voie intra-veineuse.

— 775 cm³ par voie sous-cutanée.

De plus il lui a été injecté 15 litres de sérum physiologique, 375 cm³ de solucamphre et 14 cm³ de spartéine.

OBS. II. — Adrien L..., 11 ans 1/2, entré le 18 mars 1938.

Tétanos consécutif à une plaie du genou droit.

A son entrée dans le service, cet enfant présentait une plaie infectée, anfractueuse, du genou droit, et on constatait un trismus très marqué, de la raideur de la nuque, de l'opisthotonos et une contracture des membres inférieurs.

Température : 37°3.

Avant son entrée à l'hôpital, l'enfant avait reçu la veille 30 cm³ de sérum anti-tétanique.

Premier jour, 18 mars.

On pratique une première anesthésie au chloroforme pendant laquelle une ponction lombaire permet l'injection intra-rachidienne de 10 cm³ de sérum anti-tétanique à 20.000 unités, une injection intra-veineuse de 10 cm³, une injection intra-musculaire de 10 cm³ du même sérum.

On débride très largement la plaie qui est anfractueuse, purulente et dont les tissus sont grisâtres. Pansement à l'eau oxygénée qui est renouvelé 4 à 5 fois par jour.

5 cm³ de solucamphre.

Deuxième jour, 19 mars.

On pratique 3 fois par jour, à 8 heures d'intervalle (5 h., 13 h., et 21 h.), une anesthésie au chloroforme pendant un quart d'heure.

On pratique une ponction lombaire avec une injection intra-rachidienne de 10 cm³ de sérum anti-tétanique de 20.000 unités, 10 cm³ par voie intra-musculaire.

Le malade absorbe 3 gr. de chloral en potion et on lui injecte matin et soir 5 cm³ de solucamphre.

Matin, température 38°6 ; pouls 124.

Soir, température 38° ; pouls 104.

Troisième et quatrième jours, 20 et 21 mars.

Les symptômes restent les mêmes et la température oscille aux environs de 38°.

Le traitement est le même que les premiers jours.

Cinquième jour, 22 mars.

Aucune amélioration. Le trismus et les contractures sont aussi marqués qu'au début du traitement.

Le malade éprouve de plus en plus de difficulté pour avaler et on lui injecte 500 cm³ de sérum physiologique.

Température subfébrile. Pouls : 100 pulsations à la minute.

Urines : 1/2 litre.

Même traitement que les jours précédents.

Du sixième au neuvième jour, du 23 au 26 mars.

Les contractures sont toujours aussi marquées et le malade éprouve de plus en plus de la dysphagie et se plaint de quelques douleurs thoraciques.

La température oscille entre 37°2 et 37°6 et le pouls entre 60 et 70 pulsations à la minute.

Dixième jour, 27 mars.

Le malade éprouve de violentes douleurs thoraciques continuelles et on constate l'apparition de crises de contractures paroxystiques.

La température monte brusquement à 39°3 le matin et à 39°5 le soir et le pouls est à 160.

Le même traitement est pratiqué, mais le malade meurt dans la soirée.

En résumé, cet enfant a présenté un tétanos aigu généralisé très sévère, consécutif à une plaie du genou droit. Mais il est décédé le dixième jour après n'avoir présenté aucune amélioration des signes cliniques de son tétanos malgré la chloroformisation pratiquée trois fois par jour, associée à une sérothérapie intra-rachidienne, intra-veineuse et intra-musculaire (60.000 unités par jour qui ont été injectées dès le premier jour).

OBS. III. — Jacqueline D..., 12 ans, entrée le 2 mai 1938.

Tétanos généralisé consécutif à une plaie de la paume de la main droite.

A son entrée dans le service elle présentait un trismus très accentué, apparu seulement la veille, ainsi qu'une raideur très marquée de la nuque et du tronc. Par contre, il n'y avait pas de contractures des membres inférieurs, la malade marchait assez aisément à son entrée dans le service.

A l'examen, on constate deux petites plaies.

1° Une petite plaie fermée, mais renfermant du pus, à la paume de la main droite, causée par un petit fragment de bois qui était demeuré dans la plaie, cet accident datait de 8 jours.

2° Une plaie superficielle, infectée du genou gauche, datant de 3 jours.

Premier jour, 2 mai.

Dans la soirée, le trismus et l'opisthotonos s'accroissent davantage. La malade se plaint de violentes douleurs thoraciques.

On commence immédiatement le traitement et la malade reçoit deux anesthésies au chloroforme.

On débride largement les deux plaies qui sont pansées à l'eau oxygénée.

La malade reçoit 10 cmc. par voie intra-rachidienne et 20 cmc. par voie sous-cutanée de sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cmc. Ce sérum sera employé pendant toute la durée de la sérothérapie.

5 cmc. de solucamphre.

Matin, température 37°7 ; pouls 128.

Soir, température 37°2 ; pouls 118.

Deuxième jour, 3 mai.

Le trismus est encore plus marqué, la malade ne peut absolument plus desserrer les dents.

Les contractures gagnent les membres inférieurs et l'opisthotonos est plus accentué. Les douleurs thoraciques augmentent. La malade est très agitée et présente des crises de contractures paroxystiques de plus en plus fréquentes.

Trois anesthésies au chloroforme sont pratiquées à 8 heures d'intervalle (5 h., 13 h., et 21 h.) pendant lesquelles on injecte le sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cmc..

10 cmc. par voie intra-rachidienne.

10 cmc. par voie intra-veineuse.

20 cmc. par voie sous-cutanée.

5 cmc. de solucamphre matin et soir.

Matin, température 37°5 ; pouls 112.

Soir, température 37°9 ; pouls 120.

Troisième jour, 4 mai.

Les crises sont de plus en plus rapprochées et la malade ne peut plus absorber aucun liquide, d'où la nécessité d'injecter un litre de sérum physiologique et de donner deux lavements alimentaires.

Matin, température 37°6 ; pouls 90.

Soir, température 37°8 ; pouls 98.

On continue le même traitement, et on injecte en plus 10 cmc. par voie sous-cutanée.

Du quatrième au septième jour, du 5 au 8 mai.

Les symptômes demeurent les mêmes. L'opisthotonos et la contracture des membres inférieurs sont très marqués. Par contre les crises de contractures paroxystiques sont moins fréquentes.

La température oscille entre 37° et 37°9, et le pouls entre 70 et 90 pulsations à la minute.

Même traitement que la veille.

Huitième jour, 9 mai.

La malade est très agitée et la température monte à 38°9 le soir.

Même traitement que les jours précédents.

Neuvième jour, 10 mai.

Une éruption sérique généralisée apparaît, le trismus est un peu moins marqué et les contractures diminuent légèrement.

Matin, température 38°7 ; pouls 94.

Soir, température 39°3 ; pouls 116.

On continue exactement le même traitement et la même quantité de sérum. De plus la malade absorbe une potion contenant 4 gr. d'hydrate de chloral et 4 gr. de chlorure de calcium.

Du dixième au quatorzième jour, du 11 au 15 mai.

Le trismus diminue nettement permettant à la malade d'absorber un peu de liquide. Les contractures des membres inférieurs disparaissent progressivement et la malade ne présente plus de crises de contractures paroxystiques.

La réaction sérique s'estompe progressivement et la température est subfébrile.

Même traitement.

Quinzième jour 16 mai.

Apparition d'un léger ictère et de quelques vomissements. On ne donne plus que deux anesthésies au chloroforme.

La température est normale.

Seizième jour, 17 mai.

L'ictère étant de plus en plus marqué, on ne donne plus qu'une anesthésie et on cesse l'injection intra-rachidienne.

Par contre, les contractures sont de moins en moins marquées, et le trismus est moins accentué.

On n'injecte plus que 10 cmc. par voie intra-veineuse et 20 cmc. par voie sous-cutanée.

Dix-septième jour, 18 mai.

Seul un trismus peu marqué persiste ainsi que l'ictère.

On n'injecte plus que 20 cmc. par jour par voie sous-cutanée et on continue ce même traitement jusqu'au 24 mai.

La température est normale et oscille entre 37°2 et 38°.

Vingt-quatrième jour, 25 mai.

Le trismus a complètement disparu, mais un très léger ictère persiste.

On ne fait plus qu'une injection sous-cutanée de 10 cmc. de sérum anti-tétanique et 5 cmc. de solucamphre.

La température est normale.

Du vingt-cinquième au trente-quatrième jour, du 26 mai au 4 juin.

Il n'existe plus aucune contracture et l'ictère disparaît progressivement.

La malade ne reçoit plus que 10 cmc. de sérum par jour par voie sous-cutanée.

Par contre la température oscille pendant ces 10 jours entre 38° et 39°2.

Du 35° au 38° jour. Du 5 au 8 juin.

La malade ne reçoit plus que 10 cmc. de sérum anti-tétanique à 1.000 unités par cmc.

La température oscille entre 37°8 et 38°.

A partir du 9 juin, la sérothérapie anti-tétanique est arrêtée et il n'existe plus aucune trace de trismus.

La température redevient normale.

Le 20 juin, on constate l'apparition d'une tuméfaction rouge, chaude et douloureuse à la face externe de la cuisse droite. Cet abcès est incisé et méché le 27 juin. L'examen bactériologique de ce pus a montré la présence de staphylocoques dorés.

Le 23 juin, un électro-diagnostic pratiqué par le Docteur FREY, chef du service de radiologie, qui a montré l'absence d'hyper-excitabilité des muscles; pour la face et les membres supérieurs une excitabilité normale, par contre pour les membres inférieurs une hypo-excitabilité assez notable de tous les muscles.

Le 9 juillet, l'enfant commence à se lever dans le service qu'elle quitte complètement guérie le 7 août 1938.

En résumé, cette enfant de 12 ans a présenté un tétanos aigu généralisé consécutif à une plaie de la paume de la main droite.

Dès le premier jour, nous avons injecté 80.000 unités par jour et nous avons augmenté la dose jusqu'à 100.000 unités à partir du troisième jour.

Il semble que l'amélioration des signes cliniques ait coïncidé avec l'apparition de l'éruption sérique.

Le neuvième jour, elle a présenté une réaction sérique généralisée sans gravité et, à partir du dixième jour de traitement, on a constaté une amélioration nette des signes cliniques. Au quinzième jour, un lé-

ger ictère est apparu qui a nécessité la suspension de la chloroformisation, et le vingt-quatrième jour il ne persistait plus aucune contracture. La sérothérapie sous-cutanée a été poursuivie jusqu'au trente-huitième jour.

L'enfant a quitté l'hôpital trois mois après son admission, complètement guérie, sans aucune séquelle.

Le 17 septembre, cette enfant est venue dans le service pendant quelques jours parce qu'elle avait fait une chute sur la cicatrice de son ancienne plaie du genou gauche. Il n'y avait rien d'anormal à signaler et son état général était excellent.

Au total, cette malade a reçu 44 anesthésies au chloroforme et 970 cm³ de sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cm³, dont :

- 140 cm³ par voie intra-rachidienne,
 - 160 cm³ par voie intra-veineuse,
 - 670 cm³ par voie sous-cutanée.
- et 80 cm³ de solucamphre.

OBS. IV. — Cécile G..., 12 ans, entrée le 1^{er} septembre.

A son entrée dans le service, cette malade est en orthostonos, tous les muscles sont contracturés, à l'exception de ceux des membres supérieurs. Le trismus est très marqué ainsi que le rire sardonique.

Les symptômes seraient apparus deux jours avant son entrée à l'hôpital. A l'examen on trouve à la face interne du talon droit une petite plaie infectée vraisemblablement due à une blessure de chaussure, mais la malade ne peut en préciser la date d'apparition.

Matin, température 38°3 ; pouls 132.

Soir, température 38°1 ; pouls 120.

1^{er} septembre.

On pratique deux anesthésies au chloroforme. La plaie est largement débridée et pansée à l'eau oxygénée. On injecte 10 cmc. par voie intra-rachidienne et 20 cmc. par voie sous-cutanée, le sérum anti-tétanique employé renfermant 20.000 unités par ampoule de 10 cmc.

Le 2 septembre.

A 5 heures du matin on injecte sous anesthésie au chloroforme 10 cmc. par voie sous-cutanée, et à 13 heures on pratique une seconde anesthésie pendant laquelle on injecte 10 cmc. par voie intra-rachidienne et 10 cmc. par voie intra-veineuse.

Matin, température 40°2 ; pouls 150.

Soir, température 41°9 ; pouls 150.

La malade est décédée le soir même à 17 heures.

L'examen cyto-histo-bactériologique du liquide céphalo-rachidien a montré l'absence de tout élément microbien et de tout élément figuré anormal : glucose 0,55 par litre; albumine 0,33 par litre.

En résumé, cette enfant de 12 ans a présenté un tétanos aigu très sévère, consécutif à une plaie du talon droit. En 30 heures, nous lui avons injecté 120.000 unités de sérum anti-tétanique.

Malgré une sérothérapie précoce, associée à la chloroformisation, cette malade est décédée le lendemain de son entrée dans le service, les signes cliniques s'étant aggravés très rapidement.

OBS. V. — Albert M..., 7 ans, entré le 10 octobre 1938.

Tétanos consécutif à un hématome sous-unguéal du médius droit.

Quinze jours auparavant, cet enfant s'était pincé la troisième phalange du médius droit dans une chaîne de bicyclette. Depuis 4 jours il éprouvait une certaine difficulté pour ouvrir la bouche.

A son entrée dans le service cet enfant ne présente qu'un trismus assez marqué et une légère tendance du rire sardonique. On ne note aucune contracture. A l'examen on trouve un hématome infecté sous-unguéal au médius droit.

Premier jour, 10 octobre.

On pratique le soir même une anesthésie au chloroforme pendant laquelle on enlève l'ongle et on excise largement la plaie pansement à l'eau oxygénée, renouvelé trois fois par jour.

On injecte 10 cmc. par voie intra-veineuse, et 20 cmc. par voie sous-cutanée, et 5 cmc. de solucamphre.

Deuxième jour, 11 octobre.

Les symptômes restent les mêmes que la veille.

On pratique trois anesthésies au chloroforme par jour (5 h., 13 h., 21 h.) pendant lesquelles on injecte :

10 cmc. de sérum par voie intra-veineuse.

30 cmc. de sérum par voie sous-cutanée.

5 cmc. de solucamphre.

Troisième et quatrième jour, 12 et 13 octobre.

La température est normale. L'enfant absorbe 1 litre et demi de liquide.

Même traitement que le jour précédent.

Cinquième jour, 14 octobre.

Une éruption sérique localisée apparaît à la face externe des deux cuisses, la température monte à 39°.

Par contre, la contracture des muscles de la face disparaît et le trismus est moins accentué.

Même traitement.

Sixième jour, 15 octobre.

La réaction sérique s'atténue légèrement et on continue les trois anesthésies. On n'injecte plus que 20 cmc. par voie sous-cutanée.

Matin, température 37°5.

Soir, température 38°5.

Septième jour, 16 octobre.

La réaction sérique est presque complètement disparue, le malade ouvre la bouche avec plus de facilité, mais il persiste encore un peu de trismus.

Le malade reçoit toujours trois anesthésies, 10 cmc. par voie intra-veineuse et 30 cmc. par voie sous-cutanée.

Matin, température 37°2.

Soir, température 38°2.

Huitième jour, 17 octobre.

Mêmes symptômes que la veille. Température normale.

Même traitement.

Neuvième jour, 18 octobre.

Le trismus est de moins en moins marqué, mais le malade souffre au niveau des injections sous-cutanées de sérum. Il n'y a pas de signe de collection purulente.

On note une épistaxis de faible abondance.

Température : matin 38°; soir 39°3.

Même traitement, mais on cesse les injections sous-cutanées, les 30 cmc. étant injectés par voie intra-musculaire.

Dixième jour, 19 octobre.

Le malade ouvre presque complètement la bouche, mais il présente de la diarrhée.

Matin, température 37°4.

Soir, température 38°9.

Même traitement que le jour précédent.

Du 11^e au 13^e jour, du 20 au 22 octobre.

Il n'existe pour ainsi dire plus de trismus et on ne pratique plus que deux anesthésies par jour pendant les-

quelles on injecte 20 cmc. de sérum par voie intra-musculaire.

Le malade souffre toujours au niveau des faces externes des cuisses. La température du soir oscille entre 38°6 et 39°3.

Du 14^e au 17^e jour, du 23 au 26 octobre.

Le trismus a complètement disparu et on ne pratique qu'une anesthésie par jour et l'injection par voie intramusculaire de 20 cmc. de sérum.

La température oscille le soir aux environs de 38°.

A partir du 18^e jour : 27 octobre, on cesse tout traitement anti-tétanique, mais le malade présente des tuméfactions douloureuses et rouges au niveau des régions fessières et des faces externes des cuisses. La température oscille entre 38° et 39° tous les soirs.

Le 8 novembre, on ponctionne l'abcès de la cuisse droite qui contient une grande quantité de pus dont l'examen bactériologique montre la présence de streptocoques à type viridens. Le 14 novembre on incise largement et on mèche l'abcès de la cuisse.

Le 20 novembre, cet enfant quitte l'hôpital complètement guéri de son tétanos, mais l'abcès n'est pas encore cicatrisé.

En résumé, cet enfant de 7 ans a présenté un tétanos de moyenne intensité consécutif à un hématome infecté sous-unguéal du médius droit datant de 15 jours.

Dès son entrée dans le service, la chloroformisation trois fois par jour a été associée à la sérothérapie : intra-veineuse, intra-musculaire et sous-cutanée, qui a permis l'injection de 80.000 unités par jour. Au cinquième jour on a noté une amélioration nette des si-

gnes cliniques, en même temps qu'apparaissait une réaction sérique localisée, et le dix-huitième jour on a cessé tout traitement anti-tétanique. Par contre la résorption du sérum intra-musculaire et sous-cutané a été assez longue et on a dû inciser un abcès au niveau de la cuisse droite.

Au total, ce malade a reçu 40 anesthésies au chloroforme et 400 cm³ de sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cm³, dont :

- 50 cm³ par voie intra-veineuse,
- 350 cm³ par voie intra-musculaire et sous-cutanée.

OBS. VI. — André C..., 14 ans. Entré le 29 octobre 1938.

Tétanos à début solaire

Le 27 octobre, ce malade a éprouvé une fatigue générale et a ressenti de violentes douleurs au niveau du creux épigastrique.

Le 28 octobre, il éprouve une certaine difficulté pour ouvrir la bouche.

Premier jour, 29 octobre.

Trismus très marqué. Rire sardonique. Contractures des membres inférieurs. Opisthotonos. Les muscles abdominaux sont également contracturés et la palpation de l'abdomen est douloureuse surtout au niveau du creux épigastrique.

On constate de plus une petite plaie superficielle, complètement cicatrisée, au niveau de la malléole externe du pied droit.

Température 37°2; pouls 80.

On donne une première anesthésie de 10 minutes au chloroforme et on injecte 10 cmc. par voie intra-musculaire.

Deuxième et troisième jours, 30 et 31 octobre.

Les symptômes restent les mêmes, le trismus est plus marqué et le malade présente quelques crises de contractures paroxystiques. Le 31 octobre la température est à 39°4 le matin et à 38°8 le soir.

On pratique trois anesthésies au chloroforme par jour (5 h., 13 h. et 21 h.) pendant lesquelles on injecte 10 cmc. par voie intra-rachidienne, 10 cmc. par voie intra-veineuse et 20 cmc. par voie intra-musculaire.

De plus, le malade reçoit 750 cmc. de sérum physiologique, 5 cmc. de solucamphre et une ampoule de coramine.

Quatrième jour, 1^{er} novembre.

Les contractures diminuent notablement, l'opisthotonos est moins marqué ainsi que la contracture des muscles abdominaux.

Matin, température 39°; pouls 130.

Soir, température 39°2; pouls 136.

On continue le même traitement que les jours précédents et on injecte en plus 10 cmc. par voie sous-cutanée.

Cinquième jour, 2 novembre.

On constate une amélioration très nette de l'état du malade : les contractures étant beaucoup moins marquées.

Matin, température 39°4; pouls 136.

Soir, température 39°2; pouls 138.

Même traitement que la veille.

Sixième jour, 3 novembre.

Le malade est nettement mieux, le trismus est moins accentué.

Matin, température 38°; pouls 138.

Soir, température 38°; pouls 138.

Même traitement.

Septième jour, 4 novembre.

Mêmes symptômes que la veille, mais vers 16 heures, le malade présente quelques vomissements répétés et le pouls devient très petit et incomptable au milieu de la nuit.

Matin, température 39°2.

Soir, température 38°7.

Huitième jour, 5 novembre.

Le malade meurt subitement à 1 heure du matin, complètement cyanosé.

En résumé, cet enfant de 14 ans a présenté un tétanos aigu généralisé très sévère, vraisemblablement à début solaire.

Dès son entrée dans le service, la chloroformisation trois fois par jour a été associée à une sérothérapie intense (50 cm³ par jour de sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cm³). Mais dès le troisième jour la température s'est élevée aux environs de 39°, et le malade est décédé le huitième jour en ayant pourtant présenté une amélioration nette des signes cliniques de son tétanos.

OBS. VII. — Michel C..., 8 ans, entré le 27 décembre 1938.

Tétanos consécutif à une gangrène des deux pieds.

A son entrée dans le service, cet enfant présentait une gangrène des deux pieds consécutive à des pieds gelés datant de plusieurs jours. De plus, on constatait la pré-

sence de brûlures du 2^e degré, remontant jusqu'au tiers moyen des deux jambes, la mère lui ayant donné un bain de pieds bouillant, devant l'aspect noir des pieds.

Le 28 décembre, devant l'état gangréneux des orteils, on pratique une désarticulation de Chopart aux deux pieds et on applique des pansements au sérum anti-gangréneux, ainsi qu'un traitement général.

Matin, température 40°5; pouls 120.

Soir, température 38°9; pouls 120.

Les 29 et 30 décembre, on arrose les pansements de sérum anti-gangréneux et la température descend progressivement à 38°2. L'état général du petit malade est satisfaisant.

De plus, on pratique une hémoculture qui est positive et dont l'examen bactériologique montre la présence de staphylocoques blancs.

Les 1^{er} et 2 janvier, on continue le même traitement général, puis à 22 heures, le malade présente un léger trismus et quelques crises tétaniformes.

Température 38°7 le soir.

Le 3 janvier, au matin, le trismus et la raideur de la nuque sont nets ainsi que l'opisthotonos. Les crises tétaniformes sont de plus en plus rapprochées.

Température 37°3.

On pratique aussitôt une première anesthésie au chloroforme pendant laquelle on injecte 10 cmc. par voie intra-rachidienne et 10 cmc. par voie intra-veineuse.

Les pansements sont faits à l'eau oxygénée et le malade reçoit 750 cmc. de sérum physiologique et 10 cmc. de solucamphre.

Pendant la deuxième anesthésie, on injecte 10 cmc. par voie intramusculaire.

Le 4 janvier, à 1 heure du matin, le pouls devient faible et incomptable et on constate l'apparition de violen-

tes crises de contractures paroxystiques, et le malade meurt à 3 heures du matin.

En résumé, cet enfant de 8 ans est décédé le lendemain de l'apparition des signes cliniques d'un tétanos aigu généralisé très sévère, consécutif à une gangrène des deux pieds, qui avait nécessité une désarticulation de Chopart bilatérale.

OBS. VIII. — Roland L..., 11 ans 1/2, entré le 26 janvier 1939.

Tétanos consécutif à une plaie du genou droit.

Au début du mois de janvier 1939, l'enfant a commencé à présenter un léger trismus qui s'est accru progressivement jusqu'à son entrée à l'hôpital.

A son entrée dans le service, ce malade présente un trismus assez accentué qui lui permet pourtant d'ingérer des liquides et une tendance assez marquée du rire sardonique. Il n'y a pas d'opisthotonos. Les réflexes sont vifs, pas de Babinski.

De plus, on constate au niveau du genou droit une petite plaie, de dimension d'une pièce de 1 franc, complètement cicatrisée.

Pendant les 15 premiers jours du traitement, on injecte en deux fois, par voie intra-musculaire, 20 cmc. de sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cmc. Mais pendant ce laps de temps, on ne constate aucune amélioration nette : le trismus n'a pas diminué, mais la tendance au rire sardonique a disparu.

La température oscille entre 37° et 37°8.

Le 7 février, on excise largement la plaie cicatrisée du genou droit. Le fragment de peau excisée a été envoyé au

laboratoire de bactériologie : « l'examen direct n'a rien donné de probant et l'inoculation aux animaux a été pratiquée. Le 17 mars 1939, le cobaye inoculé, chez lequel aucun symptôme anormal n'avait été observé, a été sacrifié. Il n'y avait rien d'anormal à l'autopsie ».

Les 7 et 8 février, on injecte 20 cmc. de sérum par voie sous-cutanée, et on constate la disparition progressive du trismus.

Le 9 février, le trismus a complètement disparu et on cesse toute injection de sérum anti-tétanique. L'enfant quitte l'hôpital quelques jours après, complètement guéri.

En résumé, cet enfant de 11 ans 1/2 a présenté un tétanos de moyenne intensité, consécutif à une plaie du genou droit.

La sérothérapie intra-musculaire (40.000 unités par jour), pratiquée pendant quinze jours, n'a amené aucune amélioration notable des signes cliniques. Par contre, le surlendemain de l'excision large de la plaie cicatrisée et non infectante, le trismus a complètement disparu.

OBS. IX. — Maurice L..., 14 ans, entré le 19 mai 1939. Tétanos consécutif à une plaie du gros orteil droit.

Cet enfant s'était blessé vers le 20 mars 1939, au niveau du bord interne du gros orteil droit, où il persiste une plaie purulente anfractueuse.

Le trismus est apparu le 15 mai dans le courant de l'après-midi.

A son entrée dans le service, il présente un trismus léger, mais par contre, la raideur de la nuque est très

marquée. L'opisthotonos est peu important, il n'y a pas de crises de contractures paroxystiques, ni de contractures des membres inférieurs. Température 37°6.

On injecte le soir même 20 cmc. de sérum anti-tétanique par voie intra-musculaire.

Premier jour, 20 mai.

Sous anesthésie générale, on enlève l'ongle et on excise largement la plaie qui est purulente et très anfractueuse, pansement à l'eau oxygénée.

On injecte en trois fois 30 cmc. de sérum par voie intra-musculaire.

Les symptômes sont les mêmes que la veille.

Matin, température 37°2; pouls 90.

Soir, température 37°4; pouls 90.

Deuxième jour, 21 mai.

Le trismus semble un peu plus accentué et le malade commence à tousser.

Matin, température 38°1; pouls 100.

Soir, température 37°8; pouls 100.

Pas d'anesthésie. On injecte en trois fois 30 cmc. de sérum par voie intra-musculaire. Le malade reçoit de plus 5 cmc. de solucamphre et une ampoule de coramine.

Troisième jour, 22 mai.

Le malade tousse davantage et présente des signes de bronchite à l'auscultation.

De plus, le trismus est beaucoup plus accentué que la veille et on donne deux anesthésies au chloroforme dans le courant de la journée et on injecte 10 cmc. par voie intra-rachidienne, 10 cmc par voie intra-veineuse et 20 cmc. par voie intra-musculaire.

Matin, température 38°4; pouls 110.

Soir, température 39°; pouls 106.

De plus, plusieurs enveloppements sinapisés, 5 cmc. de solucamphre, une ampoule de coramine et 3 gr. d'hydrate de chloral en potion.

Quatrième jour, 23 mai.

Les contractures sont de plus en plus marquées et l'opisthotonos est très net.

L'auscultation révèle des signes nets de broncho-pneumonie.

Matin, température 39°6; pouls 110.

Soir, température 40°1; pouls 116.

Plusieurs épistaxis dans le courant de la journée.

On pratique le même traitement que la veille, mais le malade fait une syncope bleue à la seconde anesthésie.

A 21 heures, on lui donne une troisième anesthésie très légère pendant laquelle on injecte 10 cmc. par voie intraveineuse.

Le malade est très fatigué, le pouls est très rapide et très faible.

Le malade meurt le 24 mai, à 3 h. 30 du matin.

En résumé, cet enfant de 14 ans a présenté un tétanos généralisé peu sévère consécutif à une plaie du genou droit.

Les deux premiers jours nous n'avons injecté que 60.000 unités sans aucune anesthésie. Mais le troisième jour, devant l'aggravation des signes cliniques du tétanos, nous avons injecté 80.000 unités et pratiqué deux anesthésies par jour.

Mais il est décédé de broncho-pneumonie le cinquième jour du traitement anti-tétanique.

Obs. X. — Claude R..., 13 ans, entré le 9 octobre 1939.

Tétanos consécutif à des plaies superficielles multiples.

Le 17 octobre, cet enfant a commencé à éprouver une certaine difficulté pour ouvrir la bouche, mais il n'y avait ni dysphagie ni aucune contracture.

A son entrée dans le service, ce malade présente un trismus très marqué : il peut à peine desserrer les dents, un opisthotonos et une légère contracture des membres inférieurs.

A l'examen, on trouve plusieurs petites éraflures cutanées cicatrisées à l'index gauche, et une petite phlyctène en voie de cicatrisation à la face externe du pied gauche, sous la malléole.

Premier jour, 19 octobre.

Température 37°9; pouls 92.

Première anesthésie pendant laquelle on injecte 10 cmc. par voie intra-veineuse et 20 cmc. par voie intramusculaire.

Deuxième jour, 20 octobre.

Exagération du trismus, aspect typique du rire sardonique, opisthotonos très accentué.

Vomissements toute la journée avec rejet de 4 ascaris.

Matin et soir, température 37°; pouls 100.

On pratique trois anesthésies au chloroforme par jour (7 h., 14 h. et 22 h.), pendant lesquelles on injecte :

- 10 cmc. par voie intra-rachidienne;
- 10 cmc. par voie intra-veineuse;
- 40 cmc. par voie intramusculaire.

Mais on obtient très difficilement une anesthésie complète permettant de faire aisément la ponction lombaire.

Le malade reçoit, en plus, 1 litre de sérum physiologique, 10 cmc. de solucamphre et une ampoule de coramine.

Ce malade absorbe une potion contenant 4 gr. de chlorure de calcium et 4 gr. d'hydrate de chloral.

Troisième et quatrième jour, 21 et 22 octobre.

Les symptômes restent les mêmes, l'état est stationnaire. Plusieurs vomissements avec rejet d'ascaris.

La température oscille entre 37°1 et 37°7.

On continue le même traitement que la veille.

Cinquième et sixième jours, 23 et 24 octobre.

On constate une amélioration notable, les contractures diminuent.

Température 37°2-37°5.

Même traitement que les jours précédents.

Septième jour, 25 octobre.

Les mouvements de l'articulation temporo-maxillaire deviennent possibles. L'opisthotonos est disparu et la raideur de la nuque est moins accentuée.

Matin, température 37°8 ; pouls 92.

Soir, température 37°5 ; pouls 92.

Même traitement, mais apparition de petites réactions sériques à la face externe des cuisses.

Huitième jour, 26 octobre.

Le trismus diminue considérablement : il y a 1 cm. à 1 cm. et demi entre les deux arcades dentaires. On cesse les injections de sérum physiologique, le malade pouvant absorber une certaine quantité de liquide.

Du neuvième au onzième jour, du 27 au 29 octobre.

Les contractures sont de moins en moins marquées, le malade commence à s'alimenter et à s'asseoir dans son lit.

Température subfébrile aux environs de 38°.

On ne donne plus que deux anesthésies par jour ; mais on continue les mêmes doses de sérum anti-tétanique et 5 cmc. de solucamphre.

Du 12° au 18° jour, du 30 octobre au 5 novembre.

Le trismus et la raideur de la nuque sont presque complètement disparus.

On note une légère réaction sérique à la face externe des cuisses.

Température subfébrile oscillant entre 37°5 et 38°5, pouls aux environs de 90-95.

Du 19° au 22° jour, du 6 au 9 novembre.

Le trismus a complètement disparu, la température est normale.

On ne donne plus qu'une anesthésie par jour et on injecte en plusieurs fois 60 cmc. de sérum par voie sous-cutanée.

Le 23° jour, 10 novembre.

Il n'existe plus aucune trace de contracture. On cesse la chloroformisation et on injecte 60 cmc. par voie intramusculaire et sous-cutanée.

Du 24° au 27° jour, du 11 au 14 novembre.

La température est normale et l'enfant s'alimente normalement.

60 cmc. par voie intra-musculaire et sous-cutanée.

Du 28° au 32° jour, du 15 au 19 novembre.

On diminue progressivement de 10 cmc. chaque jour les doses de sérum.

Le 23° jour, 20 novembre.

On cesse complètement tout traitement, l'enfant s'alimente normalement et l'état général est satisfaisant, la température est normale.

Le 3 décembre, l'enfant quitte l'hôpital complètement guéri.

Le 4 janvier 1940, cet enfant est entré au Pavillon Louis Martin (service des contagieux), pour signes méningés datant de 8 jours avec une température à 39°5. Une ponction lombaire a montré un liquide clair, hypertendu et l'examen microscopique du liquide céphalo-rachidien a montré la présence de 84 lymphocytes par mm³.

La température s'est maintenue constamment aux environs de 39°6 et l'enfant est décédé le 13 janvier 1940 d'une méningite tuberculeuse.

En résumé, cet enfant a présenté un tétanos aigu généralisé consécutif à des plaies superficielles multiples dont il était complètement guéri à sa sortie du service.

Dès le premier jour nous avons injecté d'emblée 80.000 unités par jour. La chloroformisation trois fois par jour, associée à une sérothérapie par voies intrarachidienne, intra-veineuse, intra-musculaire et sous-cutanée, a amené une amélioration nette des symptômes dès le cinquième jour du traitement, et le vingt-troisième jour il n'existait plus aucune contracture. La sérothérapie par voie intra-musculaire et sous-cutanée a été continuée jusqu'au trente-deuxième jour du traitement.

Au total, ce malade a reçu 46 anesthésies au chloroforme et 1.750 cm³ de sérum anti-tétanique à 20.000 unités par ampoule de 10 cm³, dont :

- 240 cm³ par voie intra-rachidienne,
- 220 cm³ par voie-intra-veineuse,
- 1.290 cm³ par voie intra-musculaire et sous-cutanée.

De plus 2 litres de sérum physiologique et 130 cm³ de solucamphre.

LE TRAITEMENT DE LA PLAIE TETANIQUE

La sérothérapie combat l'intoxication tétanique de l'organisme à mesure qu'elle se produit. Aussi à la neutralisation de la toxine, il est nécessaire d'adjoindre la suppression du foyer producteur.

Le traitement du foyer tétanique est donc un *élément primordial* dans la thérapeutique du tétanos.

Chez l'enfant, quelques auteurs ont noté la richesse de la plaie d'entrée en bacilles de NICOLAÏER. MOURIQUAND, SÉDAILLON et J. SAVOYE (Société des Hôpitaux de Lyon, 3 décembre 1935), ont présenté l'observation d'un enfant atteint de tétanos aigu généralisé chez lequel la culture des fragments de la plaie donna une abondante culture de bacilles de Nicolaïer, et ils insistèrent sur la nécessité d'associer, à la sérothérapie, une large ablation de la plaie, véritable réservoir de bacilles.

De même, LEMIERRE et MIRONERCO (Académie de Médecine, 15 octobre 1935), insistèrent également sur l'importance de l'extirpation de la porte d'entrée de l'infection dans le traitement du tétanos généralisé.

Dès que le diagnostic de tétanos est posé, il est absolument nécessaire de rechercher minutieusement les plaies en voie de cicatrisation ou même cicatrisées.

Lors de la première anesthésie générale, on pratiquera une excision de la plaie, en passant largement en dehors de ses limites. Lorsque la plaie est assez étendue, par exemple au niveau d'une main, on pourra tenter un épluchage minutieux de la plaie en éliminant les tissus contus et sphacelés, les esquilles osseuses et en débridant les clapiers pouvant contenir encore des corps étrangers. Ainsi une amputation pourra, en certains cas (observation I), être évitée.

La plaie sera pansée à plat, et elle sera lavée soigneusement et fréquemment.

Comme antiseptiques, on choisira les oxydants : eau oxygénée, permanganate de potasse; leur action sera complétée si possible par l'exposition au soleil ou aux rayons ultra-violets. Les pansements seront renouvelés 4 à 5 fois par jour, et même lorsque le siège de la plaie le permet (observation n° I) on pourra donner des bains à l'eau oxygénée.

En somme, il faut s'efforcer d'agir aussi précocement que possible, et d'enlever comme on enlève une tumeur, tous les tissus contus et contaminés.

Même lorsqu'on se trouvera en présence d'une plaie en apparence cicatrisée, on pratiquera également l'excision large en plein tissu sain. Dans le cas de l'observation VIII les signes cliniques, malgré une sérothérapie intra-musculaire, ne rétrocedent qu'après l'excision de la plaie complètement cicatrisée.

LA SEROTHERAPIE DU TETANOS

L'action du sérum anti-tétanique sur le tétanos déclaré est aujourd'hui admise par tous les auteurs et établie par de très nombreuses observations. C'est là une *médication d'urgence*, qui doit être mise en pratique le plus tôt possible dès le diagnostic posé. Mais on discute encore sur les doses et sur les voies d'introduction qu'il est préférable d'employer.

I. — Doses de sérum

Les doses massives ont conquis les suffrages de tous ceux qui les ont employées, et si on se reporte aux observations publiées, depuis de très nombreuses années, on constate que les tétaniques qui ont guéri ont reçu « des litres de sérum ».

Dans les cas de tétanos relatés dans ce travail, les malades, âgés en moyenne de 12 ans, ont reçu au cours du traitement 1.250 à 1.500 cm³ de sérum anti-tétanique renfermant 20.000 unités par ampoule de 10 cm³, à raison de 50 à 60 cm³ par jour, cette dose étant injectée quotidiennement jusqu'à cessation complète des manifestations cliniques.

D'une manière générale, la quantité à injecter va-

rie suivant la gravité de la forme observée, ce dont on jugera par :

« la durée de l'incubation, et le temps écoulé avant le début du traitement,

l'élévation de la température et l'accélération du pouls,

l'intensité des contractures,

la fréquence des paroxysmes de contracture. »

II. — Voies d'introduction du sérum

L'accord est loin d'être fait sur ce point. Chacune de ces voies d'introduction a ses partisans. Chacune a ses succès et ses échecs.

La voie sous-cutanée est la moins discutée et elle doit toujours être employée seule ou associée aux autres voies d'introduction du sérum.

L'injection sera faite le plus souvent à la face externe de la cuisse, ou au niveau de l'abdomen.

SICARD, partant de ce fait que la toxine tétanique se propage le long des nerfs, à partir du foyer causal, a proposé la répartition du sérum sous-cutané en deux endroits différents, l'un autour du foyer, l'autre le long des troncs nerveux qui en partent.

Cette voie étant employée seule, nécessite de très fortes doses en cas de tétanos graves, tout en ayant l'avantage d'être sans danger.

Pour TIXIER et SÈZE le sérum anti-tétanique ne provoque aucun accident lorsqu'il est injecté uniquement par voie sous-cutanée.

En résumé, cette voie est suffisante dans les tétanos subaigus, localisés, avec température et pouls normaux ou peu élevés, succédant à une longue incubation. Mais dans les formes plus aiguës, la plupart des auteurs lui associent un procédé plus rapide et plus actif.

La voie intra-musculaire est fréquemment employée et est souvent associée à la précédente dont elle a les mêmes indications au point de vue thérapeutique. Dans l'immense majorité des cas, l'injection intra-musculaire de sérum n'est suivie d'aucun incident. Mais elle peut exposer parfois à des accidents graves : on a relaté quelques observations de phlegmons consécutifs à des injections intra-musculaires de sérum anti-tétanique, puisque, avec les précautions d'asepsie les plus rigoureuses, nous ne sommes malheureusement pas toujours à l'abri de telles complications.

Il faut bien noter que ces accidents sont très rares, et que la plupart des auteurs pratiquent les injections intra-musculaires associées aux autres voies de sérothérapie.

La voie intra-veineuse est plus active que les deux précédentes, mais elle peut comporter exceptionnellement des dangers redoutables de nature anaphylactique. On injectera le sérum tiède dilué ou non, en poussant l'injection très lentement et on l'interrompra au moindre signe d'intolérance.

Certains auteurs (TIXIER, P. CARNOT, PHILIBERT) la rejettent comme dangereuse. Par contre nous l'avons

employée dans les cas de tétanos graves, mais cette injection, poussée très lentement a été pratiquée pendant l'anesthésie au chloroforme qui aurait la propriété d'agir favorablement sur les accidents anaphylactiques.

Avec ces précautions, l'injection intra-veineuse de sérum anti-tétanique est indiquée dans les cas graves de tétanos et elle sera associée à la chloroformisation et aux autres voies d'introduction du sérum.

La voie intra-rachidienne est celle à laquelle pour les cas graves, se rallient beaucoup d'auteurs, et elle est actuellement très pratiquée.

Depuis les travaux et les observations de DUFOUR et de ses élèves, la sérothérapie intra-rachidienne a conquis droit de cité.

La chloroformisation en faisant disparaître l'opisthotonos permet de faire très aisément la ponction lombaire et l'injection intra-rachidienne.

Dès le premier jour de traitement, on injectera, après soustraction d'une quantité égale de liquide céphalo-rachidien, 10 à 20 cmc. de sérum. Les injections seront poursuivies quotidiennement jusqu'à amélioration nette de l'état du tétanique.

Enfin, *la voie intra-cranienne* après trépanation, beaucoup plus compliquée et plus dangereuse que les précédentes, n'est pas plus efficace et doit être rejetée.

En réalité, la plupart des auteurs associent dans leur pratique les différents modes d'introduction du sérum. C'est cette technique que nous avons suivie,

et nos malades ont reçu du sérum par plusieurs voies à la fois. Nous n'avons observé, au cours des injections intra-veineuses ou intra-rachidiennes aucun phénomène de choc ou de collapsus.

III. — Quel sérum faut-il employer ?

La sérothérapie intensive a été préconisée par un grand nombre d'auteurs. L'Institut Pasteur délivre actuellement quatre variétés de sérum anti-tétanique: deux variétés de sérum non purifié, l'un renfermant 300 unités par cmc., l'autre 2.000 unités par cmc.; deux variétés de sérum purifié : l'une renfermant 3.000 unités par cmc., l'autre 1.000 unités par cmc.

Le sérum purifié désalbuminé expose moins, s'il est bien préparé, aux accidents sériques, mais son seul inconvénient réside dans son prix élevé ce qui constitue, dans la pratique courante, un sérieux obstacle à l'emploi des doses massives.

Le sérum non purifié, mais concentré, renfermant 20.000 unités par ampoule de 10 cmc., permet l'injection d'une moins grande quantité de sérum et est, à valeur égale, d'un prix moins élevé lors de l'emploi des doses massives.

Avec l'emploi de ce dernier sérum nous n'avons eu que quelques réactions sériques locales ou générales de peu de gravité.

Mais à chaque fois qu'il est apparu une réaction sérique généralisée ou localisée, nous avons constaté en même temps une nette amélioration des signes

cliniques du tétanos. Le choc anaphylactique aurait-il une action sur l'évolution du tétanos ? Existerait-il une dose sérique ?

Le sérum purifié renfermant 3.000 unités par ampoule de 10 cmc. sera réservé pour le traitement préventif du tétanos.

Récemment, L. BABONNEIX (*Gazette des Hôpitaux*, 17-20 janvier 1940) insista sur l'intérêt de la séro-vaccination anti-tétanique dans le traitement préventif et curatif du tétanos.

Pour cet auteur, l'action bienfaisante de la sérothérapie est malheureusement limitée. Si elle est précocce, elle est de brève durée. L'anti-toxine s'éliminant rapidement, des tétanos post-sériques sont toujours possibles, et l'on connaît malheureusement bon nombre de cas.

S'agit-il d'un tétanos en évolution (G. RAMON, R. et S. KOURILSKY et ROCHON) on injectera d'emblée une dose de 2 cc. d'anatoxine, puis on renouvellera les injections d'anatoxine à dose croissante : 2, 4, 6 cc. à 5 ou 6 jours d'intervalle. Des injections de rappel peuvent être effectuées dans la suite sans le moindre inconvénient.

Pour cet auteur, cette méthode présenterait, sur la simple sérothérapie, deux avantages :

1° Elle permettrait de réduire, dans une certaine mesure, les quantités de sérum nécessaires à la prolongation d'un état manifeste d'immunité active.

2° En assurant la pérennité de l'immunité anti-té-

tanique, elle mettrait les sujets guéris à l'abri des risques de tétanos pouvant résulter, ultérieurement, de l'évolution d'un foyer tétanique représenté, soit par la blessure ancienne, soit par un nouveau traumatisme.

LA MEDICATION HYPNOTIQUE

Depuis longtemps, il est classique, au cours du traitement du tétanos, d'ajouter à la sérothérapie des médicaments hypnotiques, tels que les barbituriques et les anesthésiques généraux qui semblent capables d'atténuer l'insomnie, cause d'épuisement nerveux, de diminuer les contractures et peut-être d'atténuer la sensibilité des noyaux bulbaires à l'égard des toxines tétaniques.

« Un tétanique qui dort, est un tétanique à moitié guéri. »

A. — Les hypnotiques anti-spasmodiques

I. — LES DÉRIVÉS DE L'ACIDE BARBITURIQUE.

Le véronal ou diéthylmalonylurée procure à la dose thérapeutique de 0 gr. 25 à 0 gr. 50 un sommeil calme et reposant. Il ne compte aucune contre-indication absolue, son seul défaut étant de déterminer parfois quelques vomissements.

Le gardénal ou phényléthylmalonylurée est également un bon hypnotique. Il est employé à des doses variant de 0 gr. 10 à 0 gr. 30.

II. — LE CHLORAL ou plus exactement l'hydrate de

chloral est le plus employé. Par son action sur le système nerveux il se comporte comme un anesthésique général, le sommeil qu'il procure est lourd et profond, pouvant aller jusqu'à la perte des réflexes et de la sensibilité.

Les tétaniques le supportent fort bien à des doses de 2 à 8 gr. per os ou en lavements. Cette dose sera administrée quotidiennement pendant la période aiguë.

III. — LE SOMNIFÈNE ou diéthyl-allyl-iso-propylbarbiturate de diéthylamine a été proposé par MM. LABBÉ et ESCALIER qui ont obtenu la guérison d'un tétanos aigu généralisé par l'injection intra-veineuse de somnifène associée à la sérothérapie à hautes doses, auxquelles a été adjoint un débridement minutieux de la plaie. De plus ces auteurs conseillent de faire une heure avant, une injection intra-musculaire de sédol (scopolamine-morphine).

Le somnifène possède sur les hypnotiques précédents un avantage incontestable : sa solubilité dans l'eau en permet l'emploi en injections sous-cutanées ou intra-veineuses, le trismus interdisant souvent la voie buccale. Il paraît plus facilement utilisable en dehors des grands centres que l'anesthésie générale, le médecin ne pouvant pas toujours, dans la pratique courante, faire administrer à son malade l'anesthésie générale.

Au début, on pratique chaque jour une injection intra-veineuse de 1 à 2 cmc. de somnifène. Mais rapidement, par suite de l'accoutumance, il faut monter

à 4 ou 6 cmc. Plus tard, le somnifène est administré per os (30 à 50 gouttes en plusieurs fois). Mais chez nos malades nous ne l'avons jamais employé.

B. — L'anesthésie générale

DUFOUR et DUHAMEL (*Société Médicale des Hôpitaux*, 27 mars 1925) ayant endormi au chloroforme un tétanique dans le but de faciliter l'injection intrarachidienne, constatèrent, dès le lendemain, une amélioration rapide et surprenante.

DUFOUR a supposé d'abord qu'il permettait aux anti-corps du sérum d'agir sur les centres nerveux en modifiant par l'anesthésie leur métabolisme cellulaire.

LE CLERC en 1928 (*Presse Médicale*, 24 juillet 1931) reprenant les travaux de MARIE et TIFFENEAU, établit que l'éther, surtout, puis le chloroforme et le chlorure d'éthyle, libèrent des quantités considérables de toxine par leur action neurotrope.

On voit vite comment s'opposent les conceptions de DUFOUR et LE CLERC ; pour l'un le chloroforme modifie l'équilibre de la cellule nerveuse intoxiquée et la rend plus apte à la fixation des anticorps sériques ; pour l'autre les anesthésiques déplacent la toxine fixée, la remettent en circulation et permettent au sérum, sans préjuger de la voie d'introduction, de la neutraliser.

Depuis, de nombreuses observations de tétanos traités et guéris par la sérothérapie anti-tétanique in-

tra-rachidienne associée à la chloroformisation furent rapportées par GUILLEMINET et MOREL (*Société de Chirurgie de Lyon*, 14 novembre 1935), par LEREBOUTET, SAINT-GIRONS et ODINET (*Société de Pédiatrie*, 15 janvier 1935).

Parmi les anesthésiques généraux, le *chloroforme* est le plus souvent employé. Il est remarquablement supporté par les tétaniques et ne provoque pas de complications pulmonaires. Chez les enfants les complications hépatiques sont bénignes et assez rares : chez deux de nos jeunes malades nous avons vu apparaître un ictère vers le 10-12^e jour qui a nécessité la substitution de l'éther au chloroforme. Nous n'avons pas eu de syncope chloroformique.

L'anesthésie au chloroforme sera pratiquée 3 fois par jour (5 h., 13 h., 21 h.) pendant 10 minutes à l'aide de l'appareil de RICARD. Elle sera poursuivie jusqu'à amélioration des signes cliniques. Pendant les anesthésies on pratiquera les injections de sérum par les différentes voies d'introduction.

Ainsi le chloroforme agit comme anti-spasmodique, mais surtout pour DUFOUR, par modification profonde du métabolisme cellulaire. « Le chloroforme permet au système nerveux d'être influencé par les anti-corps sériques de façon inaccoutumée » (DUFOUR).

La chloroformisation permet de ne faire que des doses modérées de sérum quotidiennement, elle détermine le relâchement musculaire, combat l'asphyxie, atténue les accidents. C'est une méthode qui a fait

ses preuves, et peut être utilisée chaque fois qu'il est possible de le faire.

Le mélange de Schleich conviendrait parfaitement aux tétaniques, ne présentant pas les inconvénients du chloroforme et de l'éther. RAILLET et BARRÉ l'ont employé plusieurs fois chez leurs tétaniques.

L'éther est d'un emploi exceptionnel, car il expose aux complications pulmonaires.

Le protoxyde d'azote n'est pas encore d'un emploi très répandu. Il semble agir avant tout par son effet mécanique sur la contracture. Ce gaz qui se recommande par son innocuité possède d'ailleurs une action propre sur le système nerveux. Il serait intéressant d'en reprendre l'étude et de rechercher si, comme le chloroforme, il pourrait exalter l'efficacité de l'antitoxine qu'on injecte (F. COSTE).

L'avertine ou tribrométhanol est un hypnotique qu'on trouve dans le commerce en solution dans de l'hydrate d'amylène (avertine liquide) dont 1 cmc. correspond à 1 gr. d'avertine. Elle s'administre en lavements. La dose fixée d'après le poids du malade et d'après son état général oscille entre 6 et 8 cgr. par kg. Elle ne procure pas une narcose complète, mais seulement un sommeil profond.

GUILLEMOT et E. PÉRIER (*Société de Pédiatrie*, 16 octobre 1934) rapportent deux cas de tétanos infantile traités par le rectanol associé à la sérothérapie : un lavement de rectanol fut donné par jour, pendant 8 jours, sans dépasser 10 cgr. par kg. de poids corporel. De même PÉTRIGNANI (*Académie de Chirurgie*,

juin 1938) rapporte la guérison de deux cas de tétanos infantile traités par la sérothérapie associée au rectanol. Le tribrométhanol amènerait une suppression radicale de toute contracture, de toute douleur, mais aurait une action discutable sur la maladie elle-même.

LES MEDICATIONS ACCESSOIRES

L'association de la sérothérapie et du traitement du foyer résume l'essentiel de la thérapeutique curative du tétanos. Mais il ne faut pas négliger les petits soins qui ont leur importance, et parfois il sera indiqué de recourir à certains médicaments accessoires.

L'isolement est indispensable aux tétaniques : le repos dans une chambre noire, le silence et le calme, car la moindre excitation sensitive suffit à déclencher les spasmes douloureux.

De plus la médication toni-cardiaque (huile camphrée-solu-camphre- coramine) est indiquée ainsi que les injections de sérum physiologique, le goutte-à-goutte rectal, les lavements alimentaires, pour permettre de lutter contre la déshydratation quand toute ingestion de liquides est empêchée par un trismus intense.

Dès le début du traitement on essayera de prévenir ou d'atténuer les réactions sériques fréquentes avec le sérum anti-tétanique et on donnera au malade du chlorure de calcium (2 à 4 gr. par jour).

Enfin quelques médications auxiliaires ont été préconisées. Nous ne citerons que les principales :

— *le sulfate de magnésie* (Méthode de Blake) semble agir efficacement contre les contractures. On em-

ploie une solution à 25 % par voie intra-rachidienne, intra-musculaire ou sous-cutanée.

— *l'acide phénique* (Méthode de Bacelli). On injecte plusieurs fois par jour, par voie sous-cutanée 20 cmc. d'une solution d'acide phénique à 2 ou 3 %. Mais cette méthode serait dangereuse pour les reins et aurait une faible action sur les contractures.

— *le persulfate de soude* pur et neutre (Méthode de A. Lumière) est injecté dans les veines, une ou deux fois par jour, pendant 8 à 15 jours, à raison de 20 cmc. de la solution fraîche à 5 %. Ce remède calme les grandes crises, diminue l'hyperexcitabilité mais a peu d'effets sur les contractures permanentes.

— les injections de *tapioca* (SICARD et WALLICH) constitueraient par le renforcement des propriétés anti-toxiques et l'immunité qu'elles suscitent, un progrès thérapeutique dont les expériences à venir permettront peut-être d'affirmer la valeur ;

— *l'alcool* à 33 %, injecté par voie intra-veineuse, à raison de 10 à 20 cmc. par jour, dissocierait le complexe toxine tétanique-cellule nerveuse. E. MERLE, FRANÇOIS et JOUVE rapportent la guérison de 7 cas de tétanos sur 10 traités par les injections d'alcool intra-veineux associées à la sérothérapie massive.

TRAITEMENT PREVENTIF DU TETANOS

Jusqu'à ces dernières années : le seul moyen efficace de prévenir le tétanos était de faire le plus tôt possible au blessé 5 ou 10 cmc. de sérum anti-tétanique.

Cette injection devait être renouvelée à chaque blessure nouvelle, au risque de voir apparaître des accidents sériques ou anaphylactiques. L'immunité ainsi obtenue ne durait qu'une dizaine de jours.

La découverte de l'anatoxine a fait faire de grands progrès à la prophylaxie de cette affection et a l'avantage de mettre le sujet définitivement à l'abri du tétanos.

I. — Les indications

Le traitement anti-tétanique préventif sera employé chaque fois que l'on se trouvera en présence de :

- Plaies souillées de terre ou de fumier.
- Plaies anfractueuses, avec contusion des tissus, esquilles osseuses, dilacération des muscles.
- Piqûres par instruments rouillés.

Interventions aseptiques sur le pied (pied bot-hallux valgus).

II. — Technique

La sérothérapie a une action immédiate, rapide, mais transitoire. Employée seule, on obtient une immunité passagère, et l'on peut même voir survenir, malgré l'injection, un tétanos tardif, atténué, dit alors tétanos post-sérique.

Récemment MM. GUILLEMINET et MAZEL, de Lyon, ont rapporté au *Congrès de Médecine légale*, un fait clinique et médico-légal dont la brève relation doit être rapprochée de ceux publiés par MM. FOURNET, GODBILLE et TRIQUENEAUX. Il s'agit, en effet, d'un cas de mort après injection de sérum antitétanique.

La vaccination par l'anatoxine (RAMON et ZOELLER) donne au contraire une immunité solide et durable, mais qui demande un certain délai pour s'établir. Il y aurait donc avantage à combiner les deux méthodes pour obtenir une immunité immédiate et durable.

Quelle conduite doit-on tenir chez un sujet ayant reçu un traumatisme susceptible d'être tétanigène ?

Deux cas sont à considérer, selon que le sujet a été ou non vacciné contre le tétanos.

Dans ce cas, il y aura toujours avantage, et si la blessure est grave, cette façon de faire devient impérative, à faire une injection de rappel de 2 cmc. d'anatoxine tétanique.

Le malade, à la suite de cette injection de rappel, ne fait aucun accident et ne sera pas immobilisé par la suite par les accidents sériques, qui, bien que rares, depuis l'emploi des sérums désalbuminés, sont pourtant encore trop fréquents. De plus, si le malade se blesse à nouveau, on pourra répéter l'injection d'anatoxine sans la moindre crainte d'accident.

Il n'y a qu'un cas où M. RAMON conseille de faire du sérum, c'est lorsque le sujet a une blessure extrêmement grave avec perte abondante de sang et état de choc. On peut craindre alors que la perte de sang n'ait déterminé une baisse plus ou moins considérable des anti-toxines tétaniques et que les réactions de défense de l'organisme, du fait de la gravité de l'état général, ne soient paralysées et incapables momentanément de produire, sous l'effet de l'injection de rappel, des antitoxines en quantité suffisante.

Il faut alors faire une injection de 3.000 unités de sérum anti-tétanique purifié, mais en plus il y a grand avantage à faire en même temps de l'anatoxine tétanique.

Voici comment M. RAMON conseille de procéder : faire une injection sous-cutanée de 2 cmc. d'anatoxine, puis 30 minutes plus tard, en un point des téguments éloigné de la première injection, faire les 3.000 unités d'antitoxine tétanique. On pratiquera une seconde injection d'anatoxine de 2 cmc. le quinzième jour. Puis une troisième de 2 cmc. le trentième jour.

Enfin, il y aura avantage à pratiquer une injection de rappel, un an après, de 2 cmc. d'anatoxine.

L'injection d'anatoxine tétanique, comme il ressort des travaux récents de M. RAMON sur la séro-anatoxithérapie, doit permettre à l'immunité active de s'établir avant que l'immunité passive n'ait complètement disparu, et de ce fait empêcher le tétanos post-sérique de se déclarer.

L'anatoxine tétanique, qui ne provoque aucune réaction, peut, sans inconvénient, être associée à l'anatoxine diphtérique.

Il serait donc souhaitable que cette vaccination associée fût instituée dans les écoles. Etant donné l'extrême gravité et la fréquence encore trop grande du tétanos, cette mesure protégerait efficacement un grand nombre d'écoliers, particulièrement exposés à cette affection.

CONCLUSIONS

Du traitement de dix cas de tétanos infantile traités à l'Hôpital de Bois-Guillaume, et qui se sont soldés par 60 % de guérisons, il nous semble que nous pouvons en tirer les conclusions suivantes :

I. — Le traitement de la plaie tétanigène est un élément primordial dans la thérapeutique du tétanos : excision large en plein tissu sain — pansements et bains à l'eau oxygénée, fréquemment répétés.

II. — La sérothérapie du tétanos est une médication d'urgence et doit être mise en pratique le plus tôt possible, dès que le diagnostic est posé.

III. — Les doses massives (100 à 120.000 unités) doivent être injectées dès le premier jour, en employant le sérum concentré, non purifié, renfermant 20.000 unités par ampoule de 10 cmc., jusqu'à cessation complète des manifestations cliniques.

IV. — Les voies intra-musculaire et sous-cutanée sont réservées aux cas de tétanos localisé, de peu de gravité ou d'incubation lente. A ces deux dernières voies, en cas de tétanos grave généralisé, on associe les voies intra-rachidienne et intra-veineuse.

V. — De plus, il semble que l'apparition de réactions sériques, localisées et généralisées, ait coïncidé avec une nette amélioration des signes du tétanos.

VI. — Les anesthésies au chloroforme pratiquées 3 fois par jour, à 8 heures d'intervalles, sont parfaitement supportées par les jeunes tétaniques.

VII. — Le meilleur hypnotique nous a semblé être le chloral qui provoque un sommeil lourd et profond.

VIII. — L'isolement, l'emploi des toni-cardiaques, les injections de sérum physiologique et les lavements alimentaires sont nécessaires pour lutter contre la déshydratation et la dénutrition.

IX. — L'anatoxine tétanique, qui ne provoque aucune réaction, donne une immunité solide et durable. Nous y avons eu recours lors des interventions aseptiques sur les pieds. Elle permet une vaccination qui, pour l'avenir, diminuera la fréquence de cette grave affection à laquelle les enfants sont particulièrement exposés.

LE DOYEN : LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :
TIFFENEAU. GREGOIRE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

F. ARLOING et A. DUFOURT. — Tétanos. (*La Pratique médicale illustrée*, 1936.)

AUGE-MAZEIRIE et ORSINI. — Tétanos grave guéri au moyen du sérum à 20.000 unités. (*Société de Chirurgie*, 3 mars 1934.)

Académie de Chirurgie, 27 avril 1938. — A propos de quelques cas de tétanos chez les enfants.

BABONNEIX. — *Gazette des Hôpitaux*, 17-20 janvier 1940.

René MARTIN. — Sur la prophylaxie du tétanos par la vaccination par l'anatoxine. (*Société de Pédiatrie*, mai 1938.)

E. MERLE, FRANÇOIS et JOUVE. — Traitement du tétanos par les injections intra-veineuses d'alcool associées à la sérothérapie massive. (*Presse médicale*, 15 décembre 1937.)

MOURIQUAND, SÉDAILLON et J. SAVOYE. — Tétanos infantile : richesse de la plaie d'entrée en bacilles de Nicolaïer, ablation, guérison. (*Société des Hôpitaux de Lyon*, 3 décembre 1935.)

J. LECOQ. — L'état actuel du traitement du tétanos.

LEMIERRE et MIRONERCO. — Importance de l'extirpation de la porte d'entrée de l'infection dans le tétanos généralisé. (*Académie de Médecine*, 15 octobre 1935.)

GUILLEMINET et MOREL. — Quatre cas de tétanos aigu généralisé chez l'enfant guéris par la méthode de Dufour. (*Société de Chirurgie de Lyon*, 14 novembre 1935.)

- M.-R. PÉTRIGNANI. — Deux cas de tétanos infantile traités par la sérothérapie associée au rectanol, guérison. (*Académie de Chirurgie*, juin 1938.)
- E.-L. PEYRE. — Les traitements actuels du tétanos. (*Presse Médicale*, 9 décembre 1933.)
- C.-L. PINOCHE. — Contribution à l'étude du traitement du tétanos. (*Thèse Paris*, 1929.)
- A. RAVINA. — Traitement du tétanos. (*Notes de Médecine Pratique*).
- Société de Pédiatrie* (15 janvier 1935). — Guérison d'un tétanos grave sans porte d'entrée guéri par la sérothérapie et la chloroformisation associées.
- Société de Pédiatrie* (3 juillet 1934). — Un cas de tétanos infantile généralisé sans porte d'entrée décelable.
- Société de Pédiatrie* (3 octobre 1934). — Tétanos infantile et rectanol.



IMPRIMERIE SPECIALE
DE LA LIBRAIRIE
LOUIS ARNETTE



